Aus der Universitäts-Nervenklinik zu Göttingen
Direktor: Professor Dr. Ewald

Bestehen liquorpathologisch und klinisch fließende Übergänge von der Neuritis einzelner Nerven (insbesondere des N. ischiadicus) über die Plexusneuritis, die Radiculitis bis hinauf zur Meningo-Radiculitis?

Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizinischen Fakultät der Georg-August-Universität
zu Göttingen

vorgelegt am 15. 11. 1940

von

Hans Cassens
Arzt aus Emden

GÖTTINGEN 1941

BUCHDRUCKEREI FERDINAND PIEPER / WEENDE-GÖTTINGEN

Dekan: Prof. Dr. Stich
Berichterstatter: Prof. Dr. Ewald

Tag der mündlichen Prüfung: 12. Dezember 1940

Unsere Arbeit beabsichtigt, sich mit vorstehender Frage, die Demme auch für humoralpathologische und anatomische Übergänge bejaht, wobei er auch noch Myalgien und Meningo-Radiculo-Myelitiden einbegreift, auseinanderzusetzen.

Zur Erläuterung der Grundlagen, von denen wir ausgehen, schicken wir folgendes voraus:

Queckenstedt hielt die Eiweißvermehrung, die man so häufig bei Neuritiden, besonders bei Ischias, findet, nicht für den unmittelbaren Ausdruck eines neuritischen Prozesses in den Wurzelteilen des peripheren Nerven, sondern für die Folge einer Zirkulationsstörung, die er als toxisch bedingt ansah. Es entstehe ein Oedem, durch das die Eiweißvermehrung im Liquor hervorgerufen werde. Gegen die Ansicht, daß eine Entzündung die Ursache der Liquorveränderung sei, führte Queckenstedt die bei seinen Befunden fehlende Erhöhung der Zellzahl an. Walter dagegen hält die Eiweißvermehrung für eine unmittelbare Folge der Entzündung, was er durch einen sezierten Fall auch belegen konnte. Bei einem Teil seiner Fälle mit postdiphterischer Polyneuritis fand er eine Pleocytose, die er auf die Entzündung der Meningen zurückführt. Auf Grund seiner Untersuchungen kommt er zu dem Schluß, daß auch das Fehlen einer Zellvermehrung seine Ansicht nicht widerlegt, daß circumscripte entzündliche Infiltrate an einzelnen Stellen der Wurzeln bzw. des Rückenmarks oder der Meningen bestehen. Er hält sich zu dieser Annahme berechtigt, da er bei seinem sezierten Fall trotz circumscripter Zellinfiltration der Meningen im Punktat keine Zellen fand und auch bei älteren Fällen von Paralyse eine Eiweißvermehrung ohne Zellvermehrung bestehen kann. Dieser Ansicht Walters schließt sich auch Demme an und teilt mit, daß er bei Neuritiden einen entzündlichen Prozeß an den Nervenwurzeln bzw. im Kerngebiet annimmt, der den abnormen Übertritt von Blutserum in den Liquor ermöglicht. Er ist der Ansicht, daß zu Beginn der Erkrankung eine mehr oder weniger starke Pleocytose besteht, nur scheint ihm diese sehr flüchtiger Natur zu sein und schon nach einigen Tagen zu verschwinden. Die Pleocytose sei in den meisten Fällen nicht mehr nachweisbar, weil die Kranken mit neuritischen Erkrankungen selten im allerersten Stadium zur Behandlung kommen.

Durch Anführung mehrerer Fälle von Ischias mit leichter Pleocytose bestätigt Cordel die Mitteilung Demmes über leichte Pleocytose bei Ischias, die auch Greenfield und Carmichael gemacht hatten.

Über die Höhe des noch normalen oder schon pathologischen Zellgehaltes gehen die Ansichten sehr auseinander. Neel, der 6000 Fälle persönlich untersuchte, fand bei 800 gesunden Personen nur 0—1/3 Zellen. Deshalb fordert er 1/3 Zellen als Grenze zwischen normalen und pathologischem Liquor. Kafka und Demme geben 8/3 Zellen als Grenzwert an. Demme betont jedoch, daß in fast der Hälfte der Normalfälle die Zählkammer überhaupt keine Zellen enthält. Wir möchten uns dahin festlegen, daß wir bei gleichzeitigem klinischen Befund und erhöhten Eiweißwerten eine Zellzahl von 8/3 Zellen und darüber als Zeichen pathologischer Liquorveränderung auf entzündlicher Grundlage ansehen.

Zu unseren Fällen schicken wir voraus, daß wir das Eiweiß durch die Zentrifugiermethode nach Kafka bestimmten. Außer dem Gesamteiweiß wurden Globuline, Albumine und der Quotient bestimmt. Die Zellen wurden in der Fuchs-Rosenthal-Kammer gezählt. Als Kolloidreaktionen wurden Mastix und Goldsol angegeben, so, daß wir die Farbtöne der Goldsolreaktion folgendermaßen bezeichneten: rot = 1, rotviolett = 2, violett = 3, rotblau = 4, blau = 5, hellblau = 6, weiß = 7. Entsprechend wurden die Trübungs- bzw. Aufhellungsgrade bei der Mastixreaktion mit Zahlen versehen.

Wir haben nur Fälle gebracht, bei denen eine luetische Infektion durch im Blut und Liquor negative Wassermann-Reaktion ebenso ausgeschlossen waren, wie bei höherer Zellzahl nur bakteriologisch negative Liquoren verwendet wurden.

Die Fälle sind so angeführt, daß zuerst Fälle mit Eiweißvermehrung, dann die mit Eiweiß- und leichter Zellvermehrung bis hinauf zu hoher Zellvermehrung gezeigt werden.

Fall 1.

40jährige Ehefrau. Seit 2 Jahren chronische Ischias. Beginn mit krampfartigen Schmerzen in der rechten Wade, später auch im linken Bein und im Steißbein, daß nach hinten subluxiert ist. Gehen nur am Stock möglich. Lasègue beiderseits positiv, der Ischiasnerv in seinem Verlauf beiderseits druckschmerzhaft. Trophik und Sensibilität intakt. ASR beiderseits abgeschwächt.

1. Punktion:

Gesamteiweiß: 1,8. Globulin 0,3. Albumin 1,5. Quotient 0,20.

Kurven: Mastix: 5, 6, 6, 5, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 1, 1, 2, 3, 4, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1.

Zellen: 2/3. Nonne: Opaleszenz.

2. Punktion: 6 Wochen nach der ersten Punktion.
Gesamteiweiß: 2,8. Globulin 0,7. Albumin 2,1. Quotient 0,33.
Kurven: Mastix: 1, 4, 6, 8, 7, 4, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 2, 3, 3, 4, 4, 3, 2, 2, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 1/3. Nonne: schwach +.

3. Punktion: 4 Wochen nach der 2. Punktion.
Gesamteiweiß: 2,7. Globulin 0,8. Albumin 1,9. Quotient 0,42.
Kurven: Mastix: 1, 1, 1, 7, 6, 6, 5, 3, 2, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 1, 1, 1, 3, 4, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 4/3. Nonne: +.

4. Punktion: 3 Wochen nach der 3. Punktion.
Gesamteiweiß: 3,7. Globulin 2,1. Albumin 1,6. Quotient 1,31.
Kurven: Mastix: 1, 1, 1, 7, 7, 6, 5, 4, 3, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 1, 1, 2, 4, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 1.
Zellen: 3/3. Nonne: +.

Fall 2.

40 jähriger Wachtmeister. Seit 19 Jahren immer wieder rezidivierende linksseitige Ischias. Nervus ischiadicus in seinem Verlauf links druckschmerzhaft. ASR links schwächer als rechts. Deutliche Muskelatrophie des li Beines. Sensibilität o. B. Lasègue li +.

Gesamteiweiß: 1,8. Globulin 0,4. Albumin 1,4. Quotient 0,18.
Kurven: Mastix: 2, 2, 2, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 2, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 6/3. Nonne: —.

Fall 3.

22 jähriger Bäcker. Seit 3 Monaten Schmerzen, die vom Kreuz ins re Bein ziehen, besonders bei extremen Bewegungen. Lasègue re stark +. PSR re abgeschwächt.

1. Punktion:
Gesamteiweiß: 2,3. Globulin 0,6. Albumin 1,7. Quotient 0,35.
Kurven: Mastix: 6, 10, 10, 10, 6, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 6, 6, 6, 6, 6, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 2/3. Nonne: +.

2. Punktion:
Gesamteiweiß: 3,0. Globulin 1,0. Albumin 2,0. Quotient 0,5.
Kurven: Mastix: 3, 6, 7, 7, 6, 4, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 2, 2, 4, 4, 4, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 5/3. Nonne: +.

Fall 4.

53 jähriger Bahnarbeiter. Seit 10 Wochen Schmerzen an der Hinterseite des re Beines. ASR fehlt re, Lasègue re +. Sensibilität und Trophik intakt.

Gesamteiweiß: 2,5. Globulin 1,2. Albumin 1,3. Quotient 0,92.
Kurven: Mastix: 4, 10, 10, 10, 8, 6, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 7, 7, 7, 7, 6, 5, 4, 2, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 3/3. Nonne: +.

Fall 5.

21 jähriger Arbeitsmann. Seit 9 Monaten Schmerzen im li Bein und im Kreuz. Gehen nur mit Stock möglich. Sensibilität und Trophik intakt. Lasègue stark +.

Gesamteiweiß: 1,9. Globulin 0,7. Albumin 1,2. Quotient 0,57.
Kurven: Mastix: 6, 6, 6, 6, 5, 4, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 2, 3, 4, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 3/3. Nonne: +.

Fall 6.

48 jährige Ehefrau. Vor 3 Wochen Hexenschuß, 4 Tage später Schmerzen im re Bein beim Radfahren, beim Sitzen Schmerzen im Kreuz. Lasègue schwach +. Sensibilität und Trophik intakt.

Gesamteiweiß: 1,9. Globulin 0,6. Albumin 1,3. Quotient 0,46.
Kurven: Mastix: 3, 4, 7, 7, 7, 5, 4, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 3, 3, 3, 3, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 4/3. Nonne: schwach +.

Fall 7.

42 jähriger Kaufmann. Seit 2 Monaten Schmerzen im li Bein und im Kreuz. Gang leicht behindert. Ischiasnerv in seinem Verlauf druckschmerzhaft, am Fußrücken hypaesthetische Zone. ASR re abgeschwächt. Lasègue +.

Gesamteiweiß: 1,8. Globulin 0,2. Albumin 1,6. Quotient 0,12.
Kurven: Mastix: 8, 8, 8, 7, 4, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 4, 4, 4, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 4/3. Nonne: —.

Fall 8.

25 jähriger Tischler. Seit 6 Monaten Schmerzen in beiden Beinen. Lasègue li positiv, re negativ. PSR und ASR li abgeschwächt. N. ischiadicus in seinem Verlauf stark druckschmerzhaft links. Sensibilität intakt. Keine Atrophien.

Gesamteiweiß: 1,8. Globulin 0,7. Albumin 1,1. Quotient 0,63.
Kurven: Mastix: 5, 5, 5, 4, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 4, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 2/3.

Fall 9.

40 jähriger Amtsgehilfe. Seit 4 Monaten krank, starke ununterbrochene Schmerzen an der Hinterfläche des rechten Oberschenkels, in der rechten Kniekehle, an der Außenseite des rechten Unterschenkels und auf dem Fußrücken. Lasègue re stark +. Die Druckpunkte des N. ischiadicus sind stark druckschmerzhaft.

Gesamteiweiß: 3,0. Globulin 0,5. Albumin 2,5. Quotient 0,2.
Kurven: Mastix: 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 2, 2, 2, 1, 1, 1,
Goldsol: 2, 2, 2, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 3/3.

Fall 10.

49 jähriger Kaufmann. Seit 14 Tagen krank, Schmerzen im re Bein, Druckschmerz im Verlauf des re N. ischiadicus. Lasègue re +. ASR re abgeschwächt.

Gesamteiweiß: 1,9. Globulin 0,5. Albumin 1,4. Quotient 0,35.
Kurven: Mastix: 5, 5, 5, 5, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: nicht angestellt.
Zellen: 3/3.

Fall 11.

23 jähriger Arbeiter. Seit 3 Monaten Schmerzen in der li Hüfte und taubes Gefühl im li Bein, linker Ober- und Unterschenkel leicht atrophisch. Lasègue angedeutet +.

Gesamteiweiß: 2,0. Globulin 1,0. Albumin 1,0. Quotient 1,6.
Kurven: Mastix: 2, 7, 7, 7, 7, 5, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 3, 3, 3, 3, 4, 4, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 8/3. Nonne: +.

Fall 12.

42 jähriger Bergmann. Seit 10 Jahren Rheuma im re Gesäß. Vor 7 Wochen erstmalig Schmerzen in der re Schulter und im re Arm. Große Nervenstämme im re Arm druckschmerzhaft, die re Hand kann nicht ganz gehoben werden. Keine Atrophien. Sensibilität o. B.

Gesamteiweiß: 1,5. Globulin 0,4. Albumin 1,1. Quotient 0,36.
Kurven: Mastix: 6, 8, 8, 7, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 2, 3, 3, 4, 4, 4, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 8/3. Nonne: Opaleszenz.

Fall 13.

30 jähriger Hauptsturmführer. Seit 6 Monaten Schmerzen im li Bein, seit 2 Monaten arbeitsunfähig. Gehen nur unter starken Schmerzen möglich. Lasègue li stark +, re gekreuzt +. Sensibilität intakt. Keine Atrophien.

Gesamteiweiß: 1,8. Globulin 0,6. Albumin 1,2. Quotient 0,5.
Kurven: Mastix: 2, 5, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 2, 3, 4, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen. 9/3. Nonne: leichte Opaleszenz.

Fall 14.

53 jähriger Landwirt. Erlitt vor 3 Monaten durch einen Unfall eine Quetschung des li Oberarms. Erst war der li Arm gelähmt, jetzt nur noch die li Hand, die nicht bis zur Horizontalen erhoben werden kann. Armbeugung nicht ganz bis zum re Winkel möglich. Sensibilität im Bereich des li Ulnaris fast erloschen. Grobe Kraft im li Ellenbogen deutlich herabgesetzt, Dynamometer li = O.

Gesamteiweiß: 1,9. Globulin 0,5. Albumin 1,4. Quotient 0,36.
Kurven: Mastix: 3, 5, 6, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 1, 2, 2, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 10/3. Nonne: Opaleszenz.

Fall 15.

55 jähriger Stellwerkmeister. Seit 10 Jahren rezidivierende Ischias. Schmerzen im li Bein, Beschwerden beim Sitzen. Zeitweise stechender Schmerz im li Knie. ASR li negativ. Lasègue li deutlich +. Gang hinkend.

Gesamteiweiß: 1,4. Globulin 0,4. Albumin 1,0. Quotient 0,4.
Goldsol: 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Kurven: Mastix: 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 11/3. Nonne: Opaleszenz.

Fall 16.

44 jährige Ehefrau. Seit 1½ Monaten starke ziehende Schmerzen in der li Gesäßhälfte und im li Fuß. Jetzt auch Rückenschmerzen. Rechts gekreuzt positiver Lasègue. Linker N. ischiadicus in seinem Verlauf druckschmerzhaft.

1. Punktion:
Gesamteiweiß: 4,0. Globulin 1,0. Albumin 3,0. Quotient 0,33.
Kurven: Mastix: 1, 5, 6, 7, 8, 8, 8, 8, 7, 6, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 1, 2, 3, 4, 4, 4, 3, 2, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 11/3. Nonne: +.

2. Punktion:
Gesamteiweiß: 1,2. Globulin 0,7. Albumin 0,5. Quotient 1,4.
Kurven: Mastix: 1, 3, 6, 6, 6, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 9/3. Nonne: +.

Fall 17.

50 jähriger Maschinenwärter. Leidet schon seit langer Zeit an Rheumatismus. Oft im Frühjahr linksseitige Ischias. Vor 3 Monaten erneuter Ischiasanfall im li Bein. Der Schmerz zog vom Gesäßmuskel bis zur Mitte der Wade. PSR und ASR li etwas herabgesetzt. Der li Fuß kann nicht aktiv dorsalflektiert werden. Muskeltonus li herabgesetzt. Entartungsreaktion im li Peronaeusgebiet, bei galvanischer und faradischer Reizung. Im Gebiet des li N. ischiadicus trägere Reaktion als rechts.

Gesamteiweiß: 1,5. Globulin 0,4. Albumin 1,1. Quotient 0,36.
Kurven: Mastix: 3, 6, 6, 6, 4, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 2, 3, 3, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 9/3. Nonne: Spuren.

Fall 18.

28 jähriger Tischler. Vor 8 Tagen ziehende Schmerzen im Nacken. In den folgenden Tagen entwickelte sich eine periphere rheumatische Facialislähmung re. Sensibilität intakt, keine Nackensteifigkeit.

Gesamteiweiß: 1,8. Globulin 0,7. Albumin 1,1. Quotient 0,64.
Kurven: Mastix: 1, 2, 4, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 2, 3, 3, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 9/3. Nonne: schwach +.

Fall 19.

19 jähriger Arbeitsmann. Im Anschluß an eine Angina vor 4 Monaten bekam er Schmerzen in der li Hüfte, die beim Gehen in das li Bein ausstrahlten. Lasègue bds. +. ASR li abgeschwächt. Nervus ischiadicus li in seinem Verlauf druckschmerzhaft. Im li Peronaeusgebiet leichte Hypaesthesie.

1. Punktion:
Gesamteiweiß: 1,2. Globulin 0,2. Albumin 1,0. Quotient 0,2.
Kurven: Mastix: 6, 6, 6, 5, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 2, 2, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 7/3. Nonne: —.

2. Punktion: 2 Monate nach der 1. Punktion.
Gesamteiweiß: 2,5. Globulin 0,9. Albumin 1,6. Quotient 0,56.
Kurven: Mastix: 2, 2, 7, 7, 7, 6, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 3, 3, 3, 3, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 12/3. Nonne: geringe Trübung.

3. Punktion: 3 Wochen nach der 2. Punktion.
Gesamteiweiß: 1,8. Globulin 0,4. Albumin 1,4. Quotient 0,28.
Kurven: Mastix: 5, 9, 9, 9, 9, 6, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 5, 5, 5, 5, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 9/3. Nonne: Spuren.

Fall 20.

37 jährige Ehefrau. Seit einem Jahr erst zeitweise auftretende Schmerzen im Rücken, die jetzt anhaltend vorhanden sind und in die re Gesäßhälfte und ins re Bein ausstrahlen. Schwäche und Kribbelgefühl im re Unterschenkel, re Wade deutlich atrophisch. Lasègue re deutlich +. PSR und ASR fehlen re.

Gesamteiweiß: 1,4. Globulin 0,4. Albumin 1,0. Quotient 0,4.
Kurven: Mastix: 3, 5, 6, 6, 4, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: nicht angestellt.
Zellen: 13/3.

Bei der Entlassung war der re ASR normal auslösbar.

Fall 21.

64 jähriger Kaufmann. Seit 1 Jahr Schmerzen in der re Wade und im re Oberschenkel, die bis in die Hüfte ausstrahlen. Lasègue negativ. Sensibilität: fragliche leichte Herabsetzung im re Peronaeusgebiet, sonst o. B.

Gesamteiweiß: 1,0. Globulin 0,4. Albumin 0,6. Quotient 0,66.
Kurven: Mastix: 3, 5, 5, 4, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: nicht angestellt.
Zellen: 14/3. Nonne: geringe Trübung.

Fall 22.

67 jähriger Altenteiler. Seit 16 Jahren Kreuzschmerzen und Schmerzen in den Beinen, besonders nach Bewegungen und Anstrengungen. Öfter Kopfschmerzen. Occipitalnerven und Austrittsstellen der Trigeminusäste druckschmerzhaft. Steißbein klopfschmerzhaft. Lasègue + beiderseits. Reflexe o. B.

Gesamteiweiß: 1,9. Globulin 0,5. Albumin 1,4. Quotient 0,35.
Kurven: Mastix: 5, 7, 5, 4, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 2, 2, 3, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 17/3.

Patient befand sich wiederholt wegen Ischias in Krankenhausbehandlung.

Fall 23.

16 jähriger Bäckerlehrling. Vor 5 Monaten erhielt der Pat. bei einer Blinddarmoperation während der Narkose eine Einspritzung in den li Arm, in deren Gefolge der Arm anschwoll und sich eine Lähmung herausbildete. Jetzt befinden sich die Finger in Krallenstellung, die kleinen Handmuskeln sind atrophiert, ebenfalls der li Oberarm etwas atrophisch. Die Hand kann gebeugt und gestreckt werden. Die

Sensibilität ist nach unten zunehmend am ganzen Arm herabgesetzt. Ringfinger und Kleinfinger sind ganz unempfindlich gegen Schmerz und Berührung. Grobe Kraft im li Arm herabgesetzt. Entartungsreaktion der kleinen Handmuskeln.

Gesamteiweiß: 1,2. Globulin 0,4. Albumin 0,8. Quotient 0,5.
Kurven: Keine Ausfällungen.
Zellen: 29/3. Nonne: negativ.

Fall 24.

32 jähriger Straßenwärter. Vor 7 Wochen periphere Facialisparese re, nachdem er am Abend vor der Erkrankung in einem kalten Aprilschauer ohne Hut auf dem Rade gefahren war. Keine Kopfschmerzen.

Gesamteiweiß: 1,0. Globulin 0,3. Albumin 0,7. Quotient 0,42.
In Mastix und Goldsol keine Ausfällungen.
Zellen: 29/3. Nonne: —.

Fall 25.

8 jährige Schülerin. Seit 3 Wochen Schmerzen hinter dem re Ohr. Vor einigen Tagen wurde bemerkt, daß das Gesicht schief geworden war. Eine Otitis media hat nicht vorgelegen. Bei der Aufnahme besteht eine rechtsseitige periphere Facialisparese. Keine Nackensteifigkeit. Keine Schmerzen mehr.

Punktion: 14 Tage nach Auftreten der Lähmung.
Gesamteiweiß: 1,4. Globulin 0,4. Albumin 1,0. Quotient 0,4.
Kurven: Mastix: 6, 7, 6, 4, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 1, 2, 3, 4, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 35/3. Nonne: leichte Trübung.

Fall 26.

29 jähriger Steinhauer. Seit 14 Tagen Kopfschmerzen, seit 8 Tagen periphere Facialisparese links. Linker Trigeminus zeigt Hypaesthesie und Hyperalgesie. Leichter Meningismus.

1. Punktion:
Gesamteiweiß: 1,7. Globulin 0,4. Albumin 1,3. Quotient 0,3.
Kurven: Mastix: 1, 3, 5, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 1, 1, 2, 3, 4, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 31/3. Nonne: +.

2. Punktion: 17 Tage nach der 1. Punktion.
Gesamteiweiß: 3,5. Globulin 1,4. Albumin 2,1. Quotient 0,67.
Kurven: Mastix: 2, 5, 7, 7, 7, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 2, 3, 4, 4, 4, 4, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 43/3. Nonne: Opaleszenz.

3. Punktion: 14 Tage nach der 2. Punktion.
Gesamteiweiß: 3,8. Globulin 1,6. Albumin 2,2. Quotient 0,73.
Kurven: Mastix: 3, 5, 6, 6, 6, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 8/3. Nonne: +.

4. Punktion: 18 Tage nach der 3. Punktion.
Gesamteiweiß: 2,5. Globulin 1,1. Albumin 1,4. Quotient 0,75.
Kurven: Mastix: 3, 5, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 2, 2, 3, 3, 3, 4, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 6/3. Nonne: +.

Pat. wird beschwerdefrei entlassen.

Fall 27.

18 jähriger Mechaniker. Vor 6 Tagen leichte Lähmung der li Gesichtshälfte. Schon einige Tage vorher hat sich der Pat. nicht mehr wohl gefühlt. Bei der Aufnahme besteht eine doppelseitige periphere Facialisparese. Keine Nackensteifigkeit. Keine Kopfschmerzen. Vor 6 Wochen 5 tägige eitrige Angina.

1. Punktion:
Gesamteiweiß: 1,4. Globulin 0,4. Albumin 1,0. Quotient 0,4.
Kurven: Mastix: 4, 7, 7, 6, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 1, 4, 4, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Zellen: 58/3. Nonne: +.

2. Punktion: 5 Tage nach der 1. Punktion.
Gesamteiweiß: 1,1. Globulin 0,3. Albumin 0,8. Quotient 0,38.
Kurven: Mastix: 4, 7, 7, 5, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 4, 4, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 40/3. Nonne: Opaleszenz.

3. Punktion: 1 Monat nach der 2. Punktion.
Gesamteiweiß: 1,0. Globulin unter 0,2.
Kurven: Mastix: 2, 3, 4, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 2, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 4/3. Nonne: geringe Trübung.

Fall 28.

13 jähriger Schüler. Vor 14 Tagen periphere Facialislähmung rechts. Vor 4 Tagen auch Lähmung links. Keine Kopfschmerzen, keine Nackensteifigkeit. Schmerzen in beiden Backen.

1. Punktion (suboccipital).
Gesamteiweiß: 0,8. Globulin unter 0,2.
Kurven: Mastix: 6, 6, 6, 4, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 4, 4, 4, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 98/3. Nonne: —.

2. Punktion (suboccipital): 3 Monate später.
Gesamteiweiß: 0,5. Kurven o. B. Zellen 6/3, Nonne: Spur.

Fall 29.

42 jähriger Kaufmann. Vor 4 Monaten mit hexenschußartigen Erscheinungen und Beschwerden gürtelförmiger Art. Seit 14 Tagen periphere Facialislähmung rechts. Bei der Untersuchung auch leichte Facialisparese links. Keine Nackensteifigkeit. Keine Kopfschmerzen.

1. Punktion:
Gesamteiweiß: 5,4. Globulin 4,0. Albumin 1,4. Quotient 2,85.
Kurven: Mastix: 1, 4, 8, 10, 10, 9, 7, 6, 2, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 2, 3, 3, 3, 4, 5, 6, 6, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 104/3. Nonne: +.

2. Punktion: 3 Wochen nach der 1. Punktion.
Gesamteiweiß: 2,5. Globulin 1,2. Albumin 1,3. Quotient 0,92.
Kurven: Mastix: 1, 4, 6, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 2, 3, 4, 4, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 69/3. Nonne: +.

Fall 30.

39 jähriger Bauer. Seit 6 Tagen periphere Facialislähmung rechts. Keine Nackensteifigkeit, keine Kopfschmerzen.

1. Punktion:
Gesamteiweiß: 1,5. Globulin 0,4. Albumin 1,1. Quotient 0,36.
Kurven: Mastix: 1, 3, 4, 5, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 2, 3, 4, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 38/3. Nonne: schwache Trübung.

2. Punktion, 21 Tage nach der 1. Punktion (Pat. war 6 Tage nach der 1. Punktion auf eigenen Wunsch entlassen worden).
Gesamteiweiß: 2,9. Globulin 0,9. Albumin 2,0. Quotient 0,45.
Kurven: Mastix: 1, 3, 5, 6, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 296/3. Nonne: +.

3. Punktion, 14 Tage nach der 2. Punktion (nach Wiederaufnahme und Behandlung).
Gesamteiweiß: 1,8. Globulin 0,5. Albumin 1,3. Quotient 0,38.
Kurven: Mastix: 5, 8, 10, 9, 8, 4, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 2, 3, 4, 4, 5, 6, 4, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 47/3. Nonne: Opaleszenz.

Fall 31.

44 jähriger Werkmeister. Vor 5 Wochen höheres Fieber, schon nach 8 tägiger Bettruhe fühlte Pat. sich aber wieder gesund und

arbeitete. Vor 14 Tagen Facialisparese links. Seit 1 Tag auch rechts. Doppelsehen beim Blick nach links. Die linke Facialisparese hat sich schon etwas gebessert. Keine Nackensteifigkeit. Während der ganzen Zeit der Paresen subjektiv keine Beschwerden.

1. Punktion:
Gesamteiweiß: 3,0. Globulin 1,5. Albumin 1,5. Quotient 1,0.
Kurven: Mastix: 1, 1, 1, 4, 6, 6, 6, 4, 2, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 1, 2, 4, 4, 4, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 82/3. Nonne: —.

2. Punktion, 6 Tage nach der 1. Punktion.
Gesamteiweiß: 3,2. Globulin 0,9. Albumin 2,3. Quotient 0,39.
Kurven: Mastix: 6, 6, 6, 8, 8, 8, 7, 6, 3, 2, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 2, 2, 2, 4, 4, 4, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 226/3. Nonne: —. (Mehrere Leukozyten).

3. Punktion, 9 Tage nach der 2. Punktion.
Gesamteiweiß: 2,2. Globulin 0,7. Albumin 1,5. Quotient 0,7.
Kurven: Mastix: 4, 7, 8, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 2, 2, 2, 4, 4, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 166/3. Nonne: —.

4. Punktion, erst 1 Monat nach der 3. Punktion.
Gesamteiweiß: 3,0. Globulin 1,0. Albumin 2,0. Quotient 0,5.
Kurven: Mastix: 1, 6, 7, 7, 7, 7, 7, 5, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 4, 4, 4, 4, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 162/3. Nonne: —.

5. Punktion, 14 Tage nach der 4. Punktion.
Gesamteiweiß: 1,7. Globulin 0,7. Albumin 1,0. Quotient 0,7.
Kurven: Mastix: 1, 4, 6, 6, 5, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 1, 2, 3, 3, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 80/3. Nonne: —.

6. Punktion: 12 Tage nach der 5. Punktion.
a) lumbal
Gesamteiweiß: 2,9. Globulin 0,9. Albumin 2,0. Quotient 0,45.
Kurven: Mastix: 8, 8, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 1, 2, 3, 3, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 81/3. Nonne: —.

b) suboccipital
Gesamteiweiß: 1,0. Globulin 0,5. Albumin 0,5. Quotient 1,0.
Kurven: Mastix: 7, 7, 6, 6, 4, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 3, 3, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 49/3. Nonne: Opaleszenz.

Die Facialislähmung ist durch die Behandlung vollkommen zurückgegangen.

Fall 32.

52 jähriger Lehrer. Vor etwa 6 Wochen trat im Anschluß an einen Hexenschuß eine Rötung am linken Unterschenkel und in der linken Leistengegend auf ohne Schmerzen oder Jucken. Der bläulich gerötete Bezirk war nicht vorgewölbt und etwa zwei handtellergroß. In 14 Tagen bildete sich die Rötung zurück, dagegen traten Schmerzen im li Bein und in der li Brust auf, ebenso Kopfschmerzen. Etwa 2—3 Tage vor der Aufnahme hat sich nach Angabe des Pat. der Zustand wieder gebessert. Keine Nackensteifigkeit, keine Hautausschläge mehr. Lasègue angedeutet +.

1. Punktion:
Gesamteiweiß: 3,9. Globulin 1,8. Albumin 2,1. Quotient 0,85.
Kurven: Mastix: 9, 9, 9, 9, 9, 9, 7, 6, 5, 2, 1, 1, 1,
Goldsol: 6, 6, 6, 6, 5, 4, 3, 3, 2, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 246/3. Nonne: ++.

2. Punktion: 17 Tage nach der 1. Punktion.
Gesamteiweiß: 3,7. Globulin 1,9. Albumin 1,8. Quotient 1,1.
Kurven: Mastix: 7, 8, 9, 8, 7, 7, 6, 5, 3, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 3, 3, 4, 4, 4, 5, 4, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 189/3. Nonne: +.

3. Punktion: 19 Tage nach der zweiten.
Gesamteiweiß: 1,7. Globulin 1,1. Albumin 0,6. Quotient 1,83.
Kurven: Mastix: 5, 7, 7, 6, 6, 5, 5, 4, 4, 3, 2, 2, 1, 1,
Goldsol: 2, 3, 3, 4, 4, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 41/3. Nonne: +.

Pat. wird beschwerdefrei entlassen.

Fall 33.

23 jährige Haustochter. Vor 14 Tagen plötzlich Rückenschmerzen, so daß Patientin nicht mehr sitzen konnte. Sie habe sich bei der Arbeit erkältet. Die Schmerzen sind vor allem in den Beinen und Knien vorhanden. Kopf frei beweglich, keine Nackensteifigkeit, keine Kopfschmerzen. Lasègue negativ. Sensibilität intakt.

1. Punktion:
Gesamteiweiß: 5,4. Globulin 1,2. Albumin 4,2. Quotient 0,28.
Kurven: Mastix: 6, 7, 9, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 2, 1, 1, 1,
Goldsol: 2, 3, 4, 5, 5, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 1, 1.
Zellen: 1056/3 (darunter einige Leukozyten). Nonne: +.

2. Punktion: 9 Tage nach der 1. Punktion.
Gesamteiweiß: 2,5. Globulin 1,8. Albumin 0,7. Quotient 2,6.
Kurven: Mastix: 10, 10, 10, 10, 9, 8, 7, 6, 4, 2, 1, 1,
Goldsol: 1, 2, 3, 4, 5, 5, 5, 3, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 287/3. Nonne: +.

3. Punktion: 17 Tage nach der 2. Punktion.
Gesamteiweiß: 1,4. Globulin 0,7. Albumin 0,7. Quotient 1,0.
Kurven: Mastix: 6, 9, 9, 9, 8, 7, 6, 4, 2, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 3, 5, 5, 4, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 139/3. Nonne: Opaleszenz.

4. Punktion: 11 Tage nach der 3. Punktion.
Gesamteiweiß: 1,0. Globulin 0,2. Albumin 0,8. Quotient 0,25.
Kurven: Mastix: 7, 7, 7, 6, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 3, 3, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 73/3. Nonne: Spuren.

5. Punktion: 8 Tage nach der 4. Punktion.
Gesamteiweiß: 1,2. Globulin 0,2. Albumin 1,0. Quotient 0,20.
Kurven: Mastix: 3, 6, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 2, 3, 4, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 50/3. Nonne: Spuren.

Wird 14 Tage nach der 5. Punktion mit 14 Tagen Schonung arbeitsfähig entlassen.

Fall 34.

33 jähriger Diplomvolkswirt. Vor 19 Tagen eitrige Angina. Vor 11 Tagen Rückenschmerzen, die erst in das li Bein zogen, einige Tage später aber auch in das re Bein. Bei der ersten poliklinischen Untersuchung war nur der N. ischiadicus in seinem Verlauf druckschmerzhaft und der linke Lasègue +. 2 Tage später, bei der klinischen Aufnahme, ist auch der re N. ischiadicus druckschmerzhaft und auch der re Lasègue +, wenn auch beides nicht so stark wie auf der linken Seite. Sensibilität intakt. 2 Tage vor der 2. Punktion wird angegeben, daß die Schmerzen auch zwischen den Schulterblättern empfunden werden und von dort in die Arme ausstrahlen. Keine Nackensteifigkeit.

1. Punktion: 8 Tage nach dem Beginn der neuritischen Erscheinungen.
Gesamteiweiß nicht bestimmt.
Kurven: Mastix: 2, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 551/3 (sehr viel Erythrozyten). Nonne: +.

2. Punktion, 11 Tage nach der 1. Punktion.
Eiweiß nicht bestimmt.
Kurven: Mastix: 5, 5, 5, 5, 5, 4, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1,
Goldsol: 1, 2, 2, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 1040/3. Nonne: +.

3. Punktion: 15 Tage nach der 2. Punktion.
Gesamteiweiß: 2,0. Globulin 0,7. Albumin 1,3. Quotient 0,54.
Kurven: Mastix: 7, 7, 7, 6, 4, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.
Zellen: 209/3. Nonne: +.

Wird nach der 3. Punktion beschwerdefrei entlassen.

4. Punktion, 2 Jahre nach Krankheitsbeginn.
Gesamteiweiß: 0,8. Globulin 0,1. Albumin 0,7. Quotient 0,14.
Kurven: o. B.
Zellen: 12/3. Nonne: schwach +.

Wenn wir die verschiedenen Liquoren durchmustern, so finden wir alle Übergänge von geringer Eiweißvermehrung ohne Zellvermehrung (Fall 2, 5, 6, 7, 8, 10) über höhere Eiweißvermehrung ohne Zellvermehrung (Fall 1, 3, 4), über geringe Eiweißvermehrung mit leichter Zellvermehrung (Fall 12—18, 20—23, 25, 26 1. Punktion) und höhere Eiweißvermehrung mit leichter bis stärkerer Zellvermehrung (Fall 11, 16, 19, 26 2. Punktion, 29 2. Punktion, 31 1. Punktion) bis zu höherer Eiweißvermehrung mit starker Zellvermehrung (Fall 29 1. Punktion, Fall 30 2. Punktion, 31 2. u. 4. Punktion, 32 1. u. 2. Punktion, 33 1. u. 2. Punktion).

Das sich im Quotienten zeigende Verhältnis zwischen Globulin und Albumin ergab alle Stufen von 0,12—2,85. Wenn wir 0,30 nach oben und 0,20 nach unten noch als normalen Quotienten im Bereich der Fehlergrenzen bezeichnen, so war bei neun Punktionen der Quotient normal; während er nur 2 mal darunter lag, also das Albumin stärker vermehrt war, lag er bei 50 Punktionen darüber, so daß in der überwiegenden Anzahl der Punktionen das Globulin relativ stärker vermehrt war. Irgendwelche Feststellungen zum Thema unserer Arbeit ließen sich hiervon jedoch nicht ableiten.

Die Kolloidreaktionen zeigten fast immer leichtere und häufig stärkere Ausfällungen in Form von Links- und Mittelzacken. Da die Form der Kurven sehr vielfältig war, erscheint es uns unmöglich, auch sie im Rahmen unserer Arbeit irgendwie zu verwerten.

Die verschiedenen Formen von Eiweiß- und Zellvermehrung deuten wir so, daß es bei reinen Radiculitiden nur zu einer Eiweißvermehrung kommt, während es beim Übergreifen auf die Meningen auch zu einer Zellvermehrung kommt. Bei rein peripheren Radiculitiden treten keine Liquorveränderungen ein, deshalb haben wir sie nicht gebracht. Die „peripheren" Facialisparesen unter unseren Fällen sind, da Eiweiß- bzw. Zellvermehrung vorliegt, nicht mehr rein peripher, sondern die Liquorveränderung zeigt, daß die Entzündung bis zum intraduralen Teil des Nerven und vielleicht sogar bis zu den Kernen hinaufreicht, eine Deutung, in der wir Demme folgen.

Über die Ischiasfälle ist zu sagen, daß wir mit denen, die eine leichte Zellvermehrung aufweisen, die Befunde der in der Einleitung erwähnten Autoren bestätigen konnten. Die Eiweißvermehrung geht mit der Stärke der Entzündung parallel, kann aber sowohl mit als

ohne Zellvermehrung höhere Grade erreichen und läßt sich somit nicht differentialdiagnostisch verwerten hinsichtlich der Frage, ob die Meningen mitergriffen sind oder nur die Wurzeln erkrankt sind.

Fall 32 fassen wir als ascendierende Wurzelentzündung auf, da die Erkrankung mit einem Hexenschuß im linken Bein begann und erst allmählich nach der Brust und dem Kopf weiterwanderte, also von der Radiculitis zur Meningoradiculitis wurde. Fall 32 und 34 zeigen besonders deutlich, was die Ischiasfälle mit leichter Zellvermehrung auch zeigen, daß ein Übergreifen der Erkrankung auf die Meningen durchaus vorkommt, wenn auch wohl nicht so häufig wie bei Facialisneuritiden. In Fall 34 ist sehr schön das Umsichgreifen der Neuritis zu beobachten, vor allem, wie mit dem Weiterwandern der Erkrankung nach oben, wo der Patient zwei Tage vor der Punktion Schmerzen zwischen den Schulterblättern angibt, die von dort in die Arme ausstrahlen, die Zellzahl stark ansteigt und somit das stärkere Befallensein der Meningen zum Ausdruck kommt. Demmes Ansicht, daß die Pleocytose bei Neuritiden sehr flüchtiger Natur sei und deshalb meist nicht mehr nachgewiesen werden könne, wenn der Kranke in klinische Behandlung komme, können wir nur sehr bedingt zustimmen, da Fall 15, 16, 19—22, 29, 30, besonders aber Fall 31—34 zeigen, daß ziemlich lange, manchmal mehrere Monate hindurch eine leichte bis stark erhöhte Zellvermehrung bestehen bleibt, bei einigen Fällen sogar im Laufe der Erkrankung noch anwächst. Wir führen die in der Mehrzahl der Fälle fehlende Erhöhung der Zellzahl, besonders bei Ischias, darauf zurück, daß in den meisten Fällen die Meningen eben nicht mitergriffen werden.

Wir haben unsere Liquorbefunde auch daraufhin überprüft, wieweit die Anschauung von Duensing, daß der Ausfall der Goldsolreaktion bzw. der Kolloidreaktion in erster Linie von der Qualität der Globulinfraktion, nicht dagegen vom Albumin-Globulin-Verhältnis oder von der Eiweißmenge abhängt, zutrifft. D. zeigte, daß sich zwar vielfach Eiweißmenge und Eiweißqualität in der gleichen Richtung ändern und dementsprechend die Kolloidreaktionen mit dem Absinken der Liquoreiweißwerte zurückgehen und umgekehrt. Er brachte aber andererseits Beispiele dafür, daß die Eiweißqualität sich völlig unabhängig vom quantitativen Eiweißbild ändern kann und umgekehrt trotz wesentlicher Änderung der Eiweißreaktion dieselbe Eiweißqualität und damit derselbe Verlauf der Kolloidkurven beibehalten werden kann.

Bei Fall 1 vergleiche man den Befund der 2. Punktion und den der 4. Punktion. Es ist bemerkenswert, daß trotz einer erheblichen Erhöhung des Quotienten von 0,33 auf 1,3 die Form der Kolloidkurven, von einer nur geringfügigen Vertiefung und Verbreiterung abgesehen,

beibehalten wird. Es ist in dem Liquor der 4. Punktion nicht etwa eine Paralysekurve aufgetreten, wie man nach dem hochliegenden Quotienten erwarten könnte, weil eben die Qualität der Eiweißkörper hier eine andere wie im Paralyseliquor ist im Sinne eines geringeren Kolloidfällungsvermögens. In beiden Kolloidreaktionen ist hingegen eine Rechtsverschiebung der Kurve eingetreten infolge der Erhöhung der Eiweißwerte, eine Bestätigung der Anschauung, daß die Menge des Liquoreiweißes für die Lage der Kolloidkurven im Rahmen des Langeschen Systems von Bedeutung ist. In Fall 19 ist bei der 3. Punktion die Zunahme der Veränderungen in den Reaktionen bei Erhöhung der Liquoreiweißwerte, aber das Absinken des Quotienten auffallend. Bei Fall 26 sind die Kurven bei sämtlichen Befunden praktisch gleich. Hier wird sehr streng im Verlaufe des Prozesses eine bestimmte Qualität der Liquoreiweißkörper (sehr geringes Fällungsvermögen der Eiweißkörper) festgehalten. Der Liquoreiweißgehalt liegt bei der letzten Punktion mit 2,5 immer noch hoch, obgleich klinisch die Parese bereits zurückgegangen war. Bei Fall 30 ist insofern eine gewisse Diskrepanz zwischen klinischem Befund und Ausfall der Reaktionen festzustellen, als bei der letzten Punktion bei Absinken des Gesamteiweißgehaltes und praktisch unverändertem Quotienten die Ausfällungen in Mastix und Goldsol stärker wurden. Bei Fall 31 läßt sich sehr schön zeigen, daß die Form der Kurven von der Eiweißqualität bestimmt wird. Hier ist in den verschiedenen Liquoren die Form der Kurve im wesentlichen dieselbe: in allen Fällen ist das Goldsol bis zur Grenze rot-blau-violett verändert, das Mastix bis zur Stufe 6 oder 7. Der Quotient dagegen unterliegt erheblichen Schwankungen, er beträgt in der ersten Punktion 1,0, obgleich hier die Ausfällungen in den Kurven relativ gering sind. Trotz Absinkens des Quotienten bei der 2. Punktion auf 0,39 sind die Ausfällungen in Goldsol und Mastix eher stärker geworden, weil eben, wie wir an der Zunahme der Zellzahl erkennen, die Intensität des meningealen Prozesses zugenommen hat und damit der Anteil der stark kolloidfällenden Eiweißteilchen im Liquor. In den 3. u. 4. Punktionen ändert sich der Quotient nur wenig. In der 5. ist er aber auf 0,7 angestiegen, während die Kolloidreaktionen im Verein mit der klinischen Besserung des Zustandsbildes und im deutlichen Rückgang der Zellzahl wesentlich geringer geworden sind. Bei Fall 33 werden Mastix und Goldsol in den drei ersten Liquorbefunden recht stark ausgefällt. Man beachte, daß bei der 2. Punktion trotz einer Erhöhung des Quotienten von 0,28 auf 2,6 der Ausfall der Reaktionen sich kaum geändert hat. Auch hier bestimmt zweifellos die Eiweißqualität den Ausfall der Kolloidreaktionen und nicht etwa das Albumin-Globulin-Verhältnis. Man beachte weiterhin, daß bei der 4. Punktion das Eiweißverhältnis zwar völlig der Norm entspricht, sich dagegen in Goldsol noch eine geringe, in Mastix aber

schon sicher pathologische Ausfällung findet, daß also die Eiweißqualität noch leicht pathologisch ist; gleichzeitig findet sich eine Vermehrung der Zellzahl.

Wir sehen also, daß man nicht allein mit der Bestimmung des Verhältnisses von Globulin zu Albumin und der eventuellen Vermehrung beider nach der Kafka'schen Methode auskommt, sondern daß zur Erkennung des Krankheitsprozesses die Kolloidreaktionen mit herangezogen werden müssen, was am eindeutigsten daraus hervorgeht, daß bei völlig normalen Eiweißwerten die Kolloidkurven pathologische Ausfällungen zeigen können, die Qualität der Globulinfraktion also pathologisch verändert sein muß.

Klinisch lassen sich die Übergänge nicht klar nachweisen. Es fällt vor allem oft der starke Gegensatz zwischen klinischem Befund und Liquorveränderung auf. Als Beispiel hierfür möchten wir zwei Fälle, die das besonders deutlich zeigen, hervorheben. In Fall 31 bestanden während der ganzen Zeit der Paresen subjektiv keine Beschwerden und in Fall 30 ließ sich der Patient in der Zwischenzeit entlassen, weil er sich so gut fühlte. In Fall 30 war dabei das Eiweiß zeitweilig auf 3,0 erhöht und es bestand ein Zellgehalt von 226/3 Zellen. In Fall 30 fand sich während der ambulanten Punktion ein Eiweißgehalt von 2,9 und 296/3 Zellen. I. Glavan führt einen ähnlichen Fall mit doppelseitiger Facialislähmung an, wo trotz stark veränderten Liquors (1 Monat lang 350/3 Zellen) der Patient weder Kopfschmerzen verspürte noch andere meningitische Symptome zeigte, sondern im Gegenteil sich während der ganzen Krankheitsdauer wohl fühlte, nicht bettlägerig war und beschwerdefrei umherging. Diese Fälle sollten dazu anregen, trotz des Wohlbefindens immer eine Punktion vorzunehmen, da doch eine erhebliche Entzündung der Meningen bestehen kann und die Möglichkeit eines Umsichgreifens der Entzündung nicht von der Hand zu weisen ist, was Fall 30, wenn auch in relativ gutartiger Weise, zeigt, wo die Zellzahl nach vorzeitiger Entlassung von 38/3 auf 269/3 anstieg.

Die klinische Abgrenzung der Neuritiden gegen andere Erkrankungen war dagegen sehr gut möglich. Vor allem war bei höherer Zellzahl eine Meningitis stets durch das Fehlen von Nackensteifigkeit sowie anderer Symptome auszuschließen.

Zusammenfassung.

Wir haben an Hand von 34 Fällen neuritischer Erkrankungen mit Liquorveränderungen den Nachweis zu erbringen versucht, daß liquorpathologisch und klinisch fließende Übergänge von den Neuritiden einzelner Nerven (insbesondere des N. ischiadicus) über die Plexusneuritis, die Radiculitis bis zur Meningo-Radiculitis bestehen. Die Übergänge waren besonders deutlich im Liquor festzustellen, wo sich alle Stufen der Eiweiß- und Zellvermehrung fanden, während klinisch die Krankheit wohl als einheitliches Ganzes zu erkennen war, wenn auch die Übergänge nicht so klar hervortraten.

Schrifttum.

Cordel, H.: Nervenarzt 1939, S. 243.
Demme, Hans: Liquordiagnostik (1935).
— Med. Klinik 1939. S. 117.
— Arch. f. Psychiatr. Bd. 92. S. 485.
— Dtsch. Z. Nervenheilk. Bd. III. S. 21.
Duensing, F.: Ztschr. f. ges. Neurol. u. Psychiatrie Bd. 169. Heft 4.
Glavan, J.: Ztschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie. Bd. 164. S. 699.
Greenfield und Carmichael: Bumkes Handb. d. Neurol. Bd. 7, I. S. 253.
Neel, A. W.: Münch. med. Wschr. 1928. I. S. 728.
Queckenstedt: Dtsch. Z. Nervenheilk. Bd. 57. S. 317.
Walter, F. K.: Ztschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie. Bd. 44. S. 150.

Lebenslauf.

Am 16. 4. 14 wurde ich als Sohn des Ingenieurs Bernhard Cassens in Emden geboren. Dort besuchte ich erst die Volksschule und anschließend das humanistische Gymnasium, an dem ich am 5. März 1933 die Reifeprüfung ablegte. Medizin studierte ich in Freiburg, München und Rostock. Am 29. September 1939 erhielt ich als notbestallter Arzt die Approbation. In der Folge war ich ein Jahr als Volontärassistent an der Nervenklinik in Göttingen tätig und beabsichtige nach Erledigung des Rigorosums Assistent in der Medizinischen Klinik zu werden.